

PROGRAMACIÓN GENERAL

**PROGRAMA DE MEJORA
ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO
NIVEL I ESO**



PROGRAMACIÓN GENERAL DEL CURSO

OBJETIVOS

- a) Traducir al lenguaje habitual distintas expresiones matemáticas (numéricas, algebraicas, gráficas, geométricas, lógicas, probabilísticas...).
- b) Usar con precisión y rigor expresiones de lenguaje matemático (numérico, algebraico, gráfico, geométrico, lógico, probabilístico).
- c) Emplear la lógica para organizar, relacionar y comprobar datos de la vida cotidiana en la resolución de problemas.
- d) Interpretar y comprobar medidas reales con la finalidad de interpretar y comprender mejor la realidad física y cotidiana.
- e) Emplear distintos medios, números y unidades fundamentales de capacidad, masa, superficie, volumen y amplitud de ángulos en la recogida de información y datos para utilizarlos en la resolución de problemas.
- f) Elaborar distintos procedimientos y medios (algoritmos, calculadora, informáticos, etc.) en la resolución de problemas y describirlos mediante lenguaje verbal.
- g) Ser consciente de los procedimientos seguidos en la resolución de problemas para apreciar cuál es el más adecuado en cada situación.
- h) Aplicar métodos sencillos de recogida y ordenación de datos para presentarlos numéricamente y gráficamente.
- i) Obtener conclusiones sencillas, lo más precisas posibles, de representaciones numéricas y gráficas.
- j) Entender la realidad desde distintos puntos de vista, utilizando diferentes métodos de estimación y medida.
- k) Considerar las distintas formas geométricas reales de figuras planas y espaciales (polígonos, circunferencia, círculo, poliedros, cilindros, conos y esfera).
- l) Estudiar y comparar las distintas propiedades de formas geométricas, apreciando su belleza.
- m) Reconocer gráficos, planos, datos estadísticos, cálculos, etc., en los distintos medios de comunicación, sobre temas de actualidad para formar criterios propios de análisis crítico.
- n) Valorar la importancia de las matemáticas en la resolución de problemas y situaciones de la vida real y perseverar en la búsqueda de soluciones.
- ñ) Utilizar y estimar las propias habilidades matemáticas para utilizarlas con seguridad y firmeza cuando la situación lo requiera y apreciar los distintos aspectos que puedan presentar (creativos, manipulativos, estéticos, etc.), reconociendo los propios errores y las causas que los han producido.
- o) Desarrollar destrezas en el manejo de la aparatocientífico, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y la Química.
- p) Saber presentar los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.
- q) Saber realizar una progresión del macroscópico al microscópico. El enfoque macroscópico permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas; mientras que se busca un enfoque descriptivo para el estudio microscópico.
- r) Introducir el concepto de fuerza, a través de la observación, y entender el movimiento como la deducción por su relación con la presencia o ausencia de fuerzas.
- s) Utilizar aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias.
- t) Clasificar la gran información que se puede obtener de cada tema según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico de los alumnos.
- u) Desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas a través de la elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos de libre elección.
- v) Contribuir a la formación de una cultura científica básica por el carácter terminal que puede tener esta etapa.

Comunicación lingüística

- Interpretar correctamente los enunciados de los problemas matemáticos, procesando de forma ordenada la información suministrada en los mismos.
- Ser capaz de traducir enunciados de problemas cotidianos a operaciones combinadas o ecuaciones según los casos.
- Ser capaz de expresar mediante lenguaje verbal los pasos seguidos en la aplicación de un algoritmo en la resolución de un problema.
- Interpretar y usar con propiedad el lenguaje específico de la Física y la Química.
- Expresar correctamente razones sobre fenómenos físico-químicos.

- Describir y fundamentar modelos físico-químicos para explicar la realidad.
- Redactar e interpretar informes científicos.
- Comprender textos científicos diversos, localizando sus ideas principales y resumiéndolos con brevedad y concisión.
- Exponer y debatir ideas científicas propias o procedentes de diversas fuentes de información.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Conocer los diferentes tipos de números y utilizarlos en la realización de operaciones básicas y en la resolución de problemas de índole tecnológico y científico.
- Aplicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones para la resolución de problemas de índole tecnológico y científico.
- Utilizar funciones elementales para crear modelos de fenómenos tecnológicos y científicos.
- Aplicar la estadística y probabilidad a fenómenos tecnológicos y científicos.
- Reconocer los diferentes elementos geométricos existentes en los diversos ámbitos tecnológicos y científicos.
- Aplicar relaciones numéricas de índole geométrica en problemas tecnológicos y científicos.
- Utilizar correctamente el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos físicos y químicos.
- Usar con propiedad las herramientas matemáticas básicas para el trabajo científico: realización de cálculos, uso de fórmulas, resolución de ecuaciones, manejo de tablas y representación e interpretación de gráficas.
- Expresar los datos y resultados de forma correcta e inequívoca, acorde con el contexto, la precisión requerida y la finalidad que se persiga.
- Asumir el método científico como forma de aproximarse a la realidad para explicar los fenómenos observados.
- Ser capaz de explicar o justificar determinados fenómenos cotidianos relacionados con el contenido de la materia.
- Comprender el carácter tentativo y creativo de la actividad científica y extrapolarlo a situaciones del ámbito cotidiano.
- Reconocer la importancia de la Física y la Química y su repercusión en nuestra calidad de vida.

Comunicación digital

- Aprender a utilizar programas informáticos de cálculo básico, de representación de funciones, de tratamiento estadístico de la información y de representación geométrica.
- Buscar, seleccionar, procesar y presentar información a partir de diversas fuentes y en formas variadas en relación con los fenómenos físicos y químicos.

Competencias sociales y cívicas

- Adquirir los conocimientos matemáticos básicos para poder interpretar correctamente los problemas sociales expresados mediante el lenguaje matemático. Adquirir conciencia de que cualquier persona, con independencia de su condición, puede lograr conocimientos matemáticos.
- Lograr la base científica necesaria para participar de forma consciente y crítica en la sociedad tecnológicamente desarrollada en la que vivimos.
- Tomar conciencia de los problemas ligados a la preservación del medio ambiente y de la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible a través de la contribución de la Física y la Química.

Aprender a aprender

- Mostrar interés por las matemáticas más allá del vistoso en el ámbito de la educación formal.
- Mejorar sus capacidades de ordenar su material de estudio, de realizar esquemas, apuntes y de estudiar de forma autónoma.
- Analizar los fenómenos físicos y químicos, buscando su justificación y tratando de identificarlos en el entorno cotidiano.
- Desarrollar las capacidades de síntesis y deducción, aplicadas a los fenómenos físicos y químicos.
- Representar y visualizar modelos que ayuden a comprender la estructura microscópica de la materia.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Desarrollar la capacidad de proponer hipótesis originales que justifiquen los fenómenos observados en el entorno y diseñar la forma de verificarlas, de acuerdo con las fases del método científico.
- Ser capaz de llevar a cabo proyectos o trabajos de campos sencillos relacionados con la Física y la Química.
- Potenciar el espíritu crítico y el pensamiento original para afrontar situaciones diversas, cuestionando así los dogmas y las ideas preconcebidas.

CONTENIDOS

Números enteros. Divisibilidad. Números enteros. Divisibilidad de números naturales. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

Fraciones y números decimales. Fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales. Operaciones con números decimales. Proporciones y porcentajes.

Potencias y raíces. Potencias de números enteros. Potencias de fracciones. Potencias de 10. Raíces cuadradas. **Propor**

cionalidad y porcentajes. Razones. Proporcionalidad directa e inversa. Porcentajes como proporcionalidad directa. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Proporcionalidad compuesta.

Polinomios. Expresiones algebraicas. Monomios. Polinomios. Identidades notables. Factor común. Simplificación de fracciones algebraicas.

Ecuaciones de primer y segundo grado. Ecuaciones de primer grado. Resolución algebraica y gráfica de una ecuación de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Resolución algebraica y gráfica de una ecuación de segundo grado.

Triángulos. Construcción de triángulos. Mediana y alturas de un triángulo. Mediatrices y bisectrices de un triángulo. Teorema de Pitágoras.

Similitud. Razón entre segmentos. Teorema de Tales. Triángulos semejantes. Polígonos semejantes. Escalas. **Cuerpos en el espacio.** Cuerpos geométricos: poliedros y cuerpos de revolución. Área y volúmenes de cuerpos geométricos. Planos de simetría de los cuerpos geométricos.

Rectas e hipérbolas. Funciones. Representación gráfica de funciones. Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos de funciones. Funciones afines, lineales e inversas. Interpretación de gráficas.

Estadística y probabilidad. Variables estadísticas. Frecuencia absoluta y frecuencia relativa. Diagramas de barras, polígono de frecuencias y diagramas de sectores circulares. Media, moda, mediana, varianza y desviación típica. Probabilidad y ley de Laplace.

La actividad científica. El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. El trabajo en el laboratorio.

La materia. Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.

Los cambios. Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.

El movimiento y las fuerzas. Las fuerzas. Efectos. Velocidad media. Las fuerzas de la naturaleza.

La energía. Energía y unidades. Tipos de energía. Transformaciones de la energía y su conservación. Energía térmica. El calor y la temperatura.

- Entiende el concepto del número entero y de valor absoluto. Sabes realizar operaciones con números enteros.
- Conoce los criterios de divisibilidad. Identifica, sabe calcular y sabe aplicar el m.c.m. y el m.c.d. en la resolución de problemas.
- Identifica y sabe trabajar con fracciones propias, impropias y equivalentes.
- Simplifica, compara y opera con fracciones. Aplica las fracciones a la resolución de problemas.
- Distingue los distintos tipos de números decimales. Sabe pasar un número decimal a fracción y viceversa. Compara números decimales.
- Realiza operaciones con números decimales.
- Opera con potencias de la misma base.
- Sabe operar con raíces.
- Identifica expresiones algebraicas. Calcula el valor numérico de una expresión algebraica. Traduce al lenguaje simbólico expresiones del lenguaje habitual.
- Sabe operar con monomios.
- Realiza operaciones con binomios de primer grado. Identifica identidades notables.
- Discrimina entre identidad y ecuación.
- Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resuelve ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Aplica las relaciones de proporcionalidad. Resuelve problemas aplicando relaciones de proporcionalidad directa e inversa.
- Resuelve problemas aplicando relaciones de proporcionalidad compuesta.
- Sabe resolver problemas de porcentajes.
- Sitúa puntos en un sistema de coordenadas. Conoce y completa tablas de valores.
- Representa e interpreta gráficas de funciones. Caracteriza la función afín. Distingue magnitudes directas e inversamente proporcionales.
- Distingue rectas y puntos notables de un triángulo.
- Aplica el teorema de Pitágoras. Reconoce la proporcionalidad entre segmentos.
- Sabe realizar cálculos de proporcionalidad.
- Opera correctamente con volúmenes y capacidades.
- Calcula área y volúmenes de poliedros.
- Identifica los cuerpos de revolución. Calcula área y volúmenes de cuerpos de revolución.
- Clasifica variables estadísticas. Sabe elegir muestras. Interpreta gráficos estadísticos.
- Reconoce e identifica las características del método científico.
- Valora la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
- Conoce los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
- Reconoce los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conoce y respeta las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.
 - Interpreta la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparecen en publicaciones y medios de comunicación.

- Desarrolla pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.
- Reconoce las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.
- Justifica las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.
- Identifica sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezcla de especial interés.
- Propone métodos de separación de los componentes de una mezcla.
- Distingue entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
- Caracteriza las reacciones químicas como cambios de una sustancia en otras.
- Describe a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
- Deduce la ley de conservación de la masa y reconoce reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.
- Reconoce la importancia de la Química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.
- Reconoce el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
- Establece la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
- Identifica los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analiza el orden de magnitud de las distancias implicadas.
- Reconoce que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.
- Identifica los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
- Relaciona los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describe los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.
- Interpreta los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.
- Valora el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.